

ABSTRAK

Kendaraan roda dua merupakan alat transportasi yang populer di Indonesia. Kendaraan roda dua memiliki efisiensi bahan bakar yang tinggi akan tetapi memiliki kekurangan pada pengontrolan keseimbangannya yang mana sangat tergantung pada pengendaranya. Untuk mengatasi hal tersebut maka pada tugas akhir ini dirancang sebuah model kendaraan roda dua yang mampu menjaga keseimbangannya secara otomatis dengan menggunakan metode kontrol logika samar.

Prototipe yang telah dirancang menggunakan metoda pengontrolan logika samar untuk memudahkan penentuan posisi servo. Posisi servo diatur untuk menjaga plan agar tetap berada pada kondisi tegak. Mikrokontroler yang digunakan adalah STM32F4 yang memiliki *clock* 168MHz. Proses pengecekan aturan logika samar dapat dilakukan dengan cepat dan menghasilkan keluaran yang sesuai. Sensor *accelerometer* digunakan sebagai sensor kemiringan dan umpan balik sistem.

Sistem telah mampu menghasilkan momentum sudut sebesar $0,92 \text{ Kg m}^2 \text{ s}^{-1}$ dengan kecepatan 13800 rpm. Sistem telah berhasil mempertahankan kestabilan posisinya hingga kemiringan $\pm 5^\circ$ dan beban maksimum yang mampu diterima oleh sistem adalah 50 gram.

Kata kunci : logika samar, *gyroscope*, mikrokontroler STM32F4, kontrol keseimbangan.